

EKSPLORASI STEM

25 Proyek Sains dan Rekayasa Sederhana
untuk Pembelajaran Kreatif



SCIENCE

Mengamati dan
mengenal fenomena



TECHNOLOGY

Mengenal teknologi
sederhana



ENGINEERING

Merancang dan
menciptakan solusi



MATHEMATICS

Menghitung dan
memecahkan masalah



Disusun Oleh :

Siti Nur'azizah • Herliana Ersu Nurisanti • Sry Mulyani
Yustiana Puspasari • Nabillah Lailiyah • Subchan

EKSPLORASI STEM

25 Proyek Sains dan Rekayasa Sederhana
untuk Pembelajaran Kreatif



SCIENCE

Mengamati dan
mengenal fenomena



TECHNOLOGY

Mengenal teknologi
sederhana



ENGINEERING

Merancang dan
menciptakan solusi



MATHEMATICS

Menghitung dan
memecahkan masalah



EKSPLORASI STEM

25 Proyek Sains dan Rekayasa Sederhana untuk Pembelajaran Kreatif

Penulis:

Siti Nur'azizah, Herliana Ersya Nurisanti, Sry Mulyani, Yustiana Puspasari,
Nabiilah Lailiyah, Subchan

Alamat:

Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Sukolilo, Surabaya, 60111, Indonesia

ISBN:

Editor dan Penyunting:

Kistosil Fahim

Penerbit, Redaksi dan Distributor Tunggal:

CV. Nemanasi Sains

Perum Bumi Wonorejo Asri 1/25 Blok B2 No. 15,

Desa/Kelurahan Wonorejo, Kec. Rungkut,

Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Kode Pos 60296

Indonesia

Terbitan Pertama, September 2026

156 halaman, 17,6 x 25 cm

Copyright © CV. Nemanasi Sains, 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku “Eksplorasi STEM: 25 Proyek Sains dan Rekayasa Sederhana untuk Pembelajaran Kreatif” ini dapat diselesaikan dengan baik. Modul ini disusun sebagai paduan aplikatif bagi pendidik dan peserta didik terukur, dan berbasis proyek. Modul ini disusun dengan cara yang sistematis sebagai panduan praktis untuk guru dan siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan melalui metode ilmiah yang dinamis, terukur, dan *project-oriented*.

Di masa perubahan pendidikan yang berlangsung cepat, cara belajar diharapkan tidak hanya terpusat pada penguasaan konsep, tetapi juga harus berorientasi pada pembentukan pemahaman melalui konteks nyata. Pendekatan STEM dalam modul ini berfungsi sebagai alat kreatif yang bertujuan untuk mendorong pemikiran kritis, mengembangkan kemampuan analisis, dan melatih keterampilan dalam menyelesaikan masalah melalui eksperimen asli yang memanfaatkan bahan-bahan dari lingkungan sekitar.

Setiap rancangan dalam modul ini disusun berdasarkan parameter yang sistematis, meliputi penentuan tujuan pembelajaran yang sejalan dengan target kurikulum, batasan variabel eksperimen yang ketat, serta panduan praktikum. Melalui aktivitas eksplorasi terpandu, siswa didorong untuk melakukan optimasi rancangan sekaligus memahami prinsip-prinsip sains dasar secara komprehensif. Sebagai sebuah karya akademik yang telah tercatat, modul ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber yang berkualitas dalam meningkatkan referensi bermutu dalam memperkaya referensi literasi bahan pengajaran di Indonesia. Tim pengembang selalu terbuka untuk menerima masukan, kritik, serta rekomendasi yang konstruktif dari para profesional pendidikan serta praktisi untuk meningkatkan standar modul ini pada masa yang akan datang.

Akhir kata, penghargaan dan terima kasih kami sampaikan kepada Kementerian Transmigrasi Republik Indonesia atas kepercayaan, dukungan, serta fasilitas yang diberikan melalui program Tim Ekspedisi Patriot 2026, serta kepada seluruh pihak yang telah mendukung terwujudnya karya ini. Semoga modul ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan mutu pembelajaran sains, menginspirasi para pendidik, serta menumbuhkan generasi muda yang adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Surabaya, September 2026
Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
PROYEK 1: LAVA LAMP	2
PROYEK 2: KINCIR ANGIN SEDERHANA.....	8
PROYEK 3: MAGNET SEDERHANA	14
PROYEK 4: EKSPERIMEN LADA DAN SABUN	20
PROYEK 5: ROKET AIR	24
PROYEK 6: JAM MATAHARI	30
PROYEK 7: TELEPON KALENG BENANG.....	34
PROYEK 8: PARASUT PENYELAMAT	38
PROYEK 9: PERAHU PENYELAMAT KLIP KERTAS	42
PROYEK 10: NERACA GANTUNGAN BAJU.....	46
PROYEK 11: PENGOLAH SAMPAH ORGANIK	52
PROYEK 12: TELUR ANTI PECAH	58
PROYEK 13: JEMBATAN PALING KUAT	64
PROYEK 14: KAPAL ANTI TENGGELOM.....	70
PROYEK 15: PESAWAT KERTAS	76
PROYEK 16: BALON AJAIB	82
PROYEK 17: MOBIL BALON	88
PROYEK 18: RUMAH HIJAU	94
PROYEK 19: KEBUN PINTAR	100
PROYEK 20: AIR BERJALAN	106
PROYEK 21: FILTER AIR SEDERHANA	112
PROYEK 22: RANGKAIAN LISTRIK	116
PROYEK 23: BANGUN RUANG SEDERHANA	120
PROYEK 24: DETEKTIF PEMILAH SAMPAH	124
PROYEK 25: ES KRIM TANPA FREEZER.....	128
KUNCI JAWABAN	132
DAFTAR PUSTAKA	153

EKSPLORASI**- STEM -**

25 Proyek Sains dan Rekayasa Sederhana
untuk Pembelajaran Kreatif

Buku ini berisi 25 proyek STEM sederhana dengan alat dan bahan yang mudah ditemukan. Setiap proyek mengajak peserta didik untuk mencoba, mengamati, mengukur, memecahkan masalah, dan menguji hasilnya. Materinya mencakup energi, gaya, gerak, listrik, magnet, bunyi, cahaya, air, lingkungan, serta konsep sains dan rekayasa lainnya. Dilengkapi tujuan, alat dan bahan, langkah kegiatan, eksperimen, serta pertanyaan evaluasi. Buku ini dapat menjadi panduan praktis untuk menghadirkan pembelajaran sains yang aktif, kreatif, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

